

-1-

ACCESSION NUMBER 84-138461
TITLE LIQUID JET RECORDING APPARATUS
PATENT APPLICANT (2000100) CANON INC
INVENTORS HARA, TOSHIKAMI; YANO, YASUHIRO; HARUTA, MASAHIRO
PATENT NUMBER 84.08.08 J59138461, JP 59-138461
APPLICATION DETAILS 83.01.28 83JP-012444, 58-12444
SOURCE 84.12.07 SECT. M, SECTION NO. 343; VOL. 8, NO. 267,
PG. 34.
INT'L PATENT CLASS B41J-003/04
JAPIO CLASS 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--Business Machines)
FIXED KEYWORD CLASS R105 (INFORMATION PROCESSING--Ink Jet Printers)
ABSTRACT

PURPOSE: To record an image increased in the faithfulness of the response to a recording signal and high in resolving power and quality at a high speed in a liquid jet recording apparatus, by providing an opening separate from an emitting port on a liquid flowline.

CONSTITUTION: An opening 119 separate from an orifice 108 is provided in order to prevent the non-stabilization in the emission of a liquid from the orifice caused by such a state that air bubbles are stayed in the deep part (in the vicinity of a front wall plate 103) of a liquid flowline 118 during ink filling and achieves an auxiliary function for venting a part of air present in the liquid flowline during ink filling and not venting only from the orifice 108. The liquid flowline between the orifice 108 and the opening 119 efficiently performs the emission of the liquid from the orifice 108 and, in order to prevent the emission of the liquid from the opening 119 when heat energy is imparted to the liquid from the heat acting surface 115, the shape of a partition wall 117 may be determined so as to make the liquid flowline narrow. One or more of the opening 119 is usually provided to the deepest part of the liquid flowline, that is, in close vicinity of the front wall plate 103 and the diameter thereof is pref. made smaller than that of the orifice 108.

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

特許出願公開

昭59-138461

5) Int. Cl.³
B 41 J 3/04

識別記号
103

序内整理番号
7810-2C

⑪公開 昭和59年(1984)8月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑤液体噴射記録装置

⑥特 願 昭58-12444
⑦出 願 昭58(1983)1月28日
⑧發 明 者 原利民
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号キヤノン株式会社内
⑨發 明 者 矢野泰弘
東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内
⑩發 明 者 春田昌宏
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号キヤノン株式会社内
⑪出 願 人 キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号
⑫代 理 人 弁理士 若林忠

明細書

1. 発明の名稱

液体噴射記録装置

2. 特許請求の範囲

1. 燃エキスギーの利用によって液体を吐出し喷射的噴霧を形成するために設けられた複数の吐出口と、これ等の吐出口に通じ、噴射用喷射液体を形成するための喷射液体が供給される噴室と、該噴室に噴射液体を供給するための供給口と、噴射吐出口のそれに対応して設けられた、噴射エキスギーを発生する手段としての複数の電気熱変換体とを具備し、該電気熱変換体のそれぞれは、発生される燃エキスギーが噴射液体に作用する頭としての施作用頭を噴射液体に有し、噴射吐出口のそれぞれは、該施作用頭に組み合って設けられ、噴射噴室内部に、それぞれ接続する施作用噴嘴及び吐出口頭を隔離する隔壁壁が設けられ、それぞれの吐出口頭に噴射液体の噴射路を有する液体噴射記録装置において、噴射隔壁壁上に吐出口とは別の

汲を2の開口が設けられてなることを特徴とする液体噴射記録装置。

2. 噴射吐出口とそれに対応する噴射器2の開口との間の噴射路が接められてなる特許技術の液体噴射記録装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、吐出口より液体を吐出することでき成された喷射的噴霧を用いて記録を行う液体噴射記録装置、特に燃エキスギーを利用して液体噴射記録装置に関するものである。

液体噴射記録装置には、種々の方式があるが、その中でも、例えば日本公開公報(OL5)2944005号公開に開示された液体噴射記録装置は、高圧カーラー記録が有りて、その出力部の主実部である記録ヘッドは、記録用の液体を吐出して、噴射的噴霧を形成するための吐出口(オリフィス)を高密度に配列することができるために、高解像力を得ることができると同時に、記録ヘッドとして全体的にはコンパクト化がされ、且つ直角に向くこと、更には半導体分野において技術の進歩と

とを有して固定されることによって、これらの操作の間の熱発生は116で下に熱エネルギーを発生する。熱作用面115は、発生した熱が被体に作用するところであり、熱発生部116と直接な接觸がある。この熱作用面115で熱作用により被体中にバブルが発生し、その圧力エネルギーにより被体中にバブルが発生し、その圧力エネルギーにより被体がオリフィス108から放散的放散となって吐出され記録が実施される。

被体支持体102のそれぞれを記録用紙に載つて駆動させて所定のオリフィス108から放散を吐出させるには、選択される選択電極112と共に電極114とを通じてヒタ電圧を供給することによって実施される。

以上説明した実用の被体噴射記録装置の構成に加え、本発明の被体噴射記録装置においては、それぞれの放散路上に、オリフィス102とは別の第2の開口119が設けられる。

この第2の開口119は、前述したインク筒の内に放散路118の奥（前壁板103の近傍）に空気

吐出が漏洩することによるオリフィスから被体中の不安定化を防ぐために設けられるもので、インク筒の間に被体路内に存在する空気がオリフィス108からだけでは抜けない部分を抜く補助的な役割を担す。

第4図は第1～3図によした被体噴射記録装置の被体路部分の部分拡大図であり、オリフィス108と第2の開口119との間の被体路は、オリフィスからの被体吐出を効率的に行ない、かつ熱作用面115から被体に熱エネルギーが与えられた際に第2の開口から被体吐出が生じないようにするために、この第4図に示されるように狭ばめられるよう細胞壁117の形状を定めるのがよい。

第2の開口119は、一般に被体路の最も奥、すなわち前壁板103に近接して、1個以上設けられ、その径はオリフィス108より小さいものであることが好ましい。

第5a図及び第5b図は、本発明の被体噴射記録装置における細胞壁117及び第2の開口119の構造模式の詳細な実際例を示した模式図である。

以下、本発明を実際例に従つてより具体的に説明する。

実施例1

大皿を熱処理してSiO₂層を3μmに形成したSi基板をエッチングにより共通端子部分として100μm取り除いた。次に発熱抵抗層としてTa層を2000Åで、電極としてTi層を1μm厚層した後、フォトリソ工程により形状80μm×100μmの熱発生部（ヒーター）アレーを125μmピッチで形成した。また、Ta層の酸化防止及びインク被の保護防止、被体が熱エネルギーを受けた際に発生されるバブルによる耐機械的衝撃用の膜として、SiO₂層0.5μm、SiC層1μm厚を順次スパッタリングにより積層して保護層を形成した。

次にこの基板上に第1～4図で示されるような、高さが30μmの細胞壁、前壁板、後壁板、二つの側壁板、オリフィス板及び供給管を設置し被体噴射記録装置を作製した。細胞壁で仕切られる被体路の幅は、広い部分で80μm、狭い部分で20μmであり、共通端子（ここでは細胞壁で仕切られて

る被体路部分は含まない）と熱作用面との距離は800μm、熱作用面と被体路幅が20μmになる部分までの距離は50μm、被体路が20μmの部分の長さは50μm、第2の開口が設けられる第4図右奥の部分は幅20μm、長さ100μmであった。オリフィス数は30μmのニクロム版からなり、エッチングにより40μmのオリフィスがそれぞれの熱作用面の中央の直上から50μm共通端子側に位置し、20μmほどの第2の開口がそれぞれの被体路の奥から25μmのところに位置するよう形成されている。

この被体噴射記録装置に対して8ms/secの駆動電圧を与えて駆動させた。この場合の被体吐出の最高吐出応答t_{max}は7kHzであり、各オリフィス間の被体吐出のパラフキはなかった。また、吐出スピードも各オリフィスで120/secとほぼ均一であり、第2の開口からは、被の吐出は全く生じなかつた。

他方、第2の開口がなく、他は全く同様にして製作された被体噴射記録装置に対して何回か吐出実験を実施したところ、各オリフィス間で最高吐

